

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 43 24 027 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 29 C 45/27

21 Aktenzeichen: P 43 24 027.5
22 Anmeldetag: 17. 7. 93
43 Offenlegungstag: 19. 1. 95

DE 43 24 027 A 1

71 Anmelder:
Goetze AG, 51399 Burscheid, DE

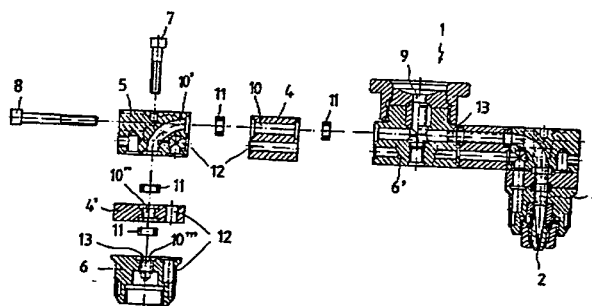
72 Erfinder:
Stein, Hans-Joachim vom, Dipl.-Ing., 51377
Leverkusen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE 29 38 832 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung für Spritzgieß- und Spritzpreßmaschinen

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für Spritzgieß- oder Spritzpreßmaschinen zum Füllen von Artikelformnestern, wobei elastomerer Werkstoff von einem Angußkanal (9) über Kanäle (3) in diese Formnester fließt. Die Kanäle (3) werden durch modular aufgebaute Bauelemente (4, 4', 5, 6') gebildet.



DE 43 24 027 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 94 408 063/509

5/29

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für Spritzgieß- oder Spritzpreßmaschinen zum Füllen von Artikelformnestern, wobei elastomerer Werkstoff von einem Angußkanal über abzweigende Kanäle in die Formnester fließt.

Für die Herstellung von Massenartikeln aus Gummi dienen Formwerkzeuge, die vielfach aus einer zweigeteilten Formplatte bestehen. Sowohl in der Oberplatte als auch in der Unterplatte sind einander korrespondierende Ausnehmungen eingearbeitet, die nach dem Zusammenfügen der beiden Formplatten Hohlräume ergeben, welche der Form der herzustellenden Artikel entsprechen. Diese Artikelnester, wovon meist mehrere in einer Form eingearbeitet sind, sind über einzelne Angußkanäle mit einem zentralen Angußkanal verbunden, der am Formrand in eine Einspritzstelle mündet. Zum Füllen der Form dient eine Einspritzeinheit in Form eines Schneckenextruders oder einer Kolbenpresse, die, an der Einspritzstelle der Form angesetzt, den vorplastifizierten Werkstoff in den zentralen Angußkanal spritzt, von wo aus er über die einzelnen abzweigenden Angußkanäle in die Artikelnester einfließt und diese ausfüllt.

Bedingt durch die ungleichen Fließwege des Werkstoffes von der Einspritzstelle zu den einzelnen Artikelnestern innerhalb der Form, ist ein absolut gleichmäßiges Füllen der Artikelnester nur dann möglich, wenn die einzelnen Angußquerschnitte unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Fließwege innerhalb der Form angepaßt sind. Für die Abstimmung der Angußquerschnitte ist eine Reihe von Versuchsspritzungen erforderlich. Um ein gleichmäßiges Formfüllungsvermögen aller Artikelnester in einem Formwerkzeug zu erreichen, ist eine besonders präzise, durch die Vielzahl der Versuche und durch die manuelle Nacharbeit der Einspritzdüsenquerschnitte aufwendige Abstimmung nicht zu umgehen.

Die DE-PS 20 11 653 zeigt eine Spritzgieß- oder Spritzpreßform mit einer Anzahl von Artikelnestern. Die Durchflußquerschnitte der Angußkanäle sind über Schrauben oder spezielle drosselbare Düsen voneinander unabhängig veränderbar. Durch Einstellung der entsprechenden Schraube wird eine Drosselung der Durchflußquerschnitte ermöglicht, so daß die Durchflußwege des Werkstoffes stufenlos nach jeder Versuchseinspritzung schnell reguliert werden können. Bedingt durch unterschiedlich lange Fließwege, muß für jedes Nest eine Regulierung durchgeführt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die Formnester über ein temperiertes Kanalsystem füllt, das modular aufgebaut, schnell balancierbar, leicht demontierbar und damit leicht zu reinigen ist, und das eine kostengünstige Alternative zu bestehenden Lösungen darstellt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kanäle aus modulartigen Bauelementen gebildet sind, so daß durch An- oder Abkopplung einzelner Bauelemente die Kanallänge und/oder der Kanalverlauf veränderbar ist.

Auf diese Weise ist es eher möglich, die Kanallänge für jedes Formnest gleich lang auszubilden, so daß auf kostenträchtige Versuchsanspritzungen zur Feststellung des Formfüllvermögens weitgehend verzichtet werden kann. Darüber hinaus kann eine Verteilung des elastomeren Werkstoffes in mehreren Ebenen erfolgen.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Durch den modularen Aufbau der

Vorrichtung können die Kanäle sehr gut gereinigt werden. Übliche aus einem kompakten Metallblock gebildete Kanäle lassen sich sehr schlecht säubern, da aufgrund der Kanallänge und des Kanalverlaufes nicht jede Kanalstelle optimal erreichbar ist. Beim erfindungsgemäßen Kanal sind nur kurze axiale Kanallängen in jedem einzelnen Element vorhanden, so daß jede Stelle im Kanal erreichbar ist.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der Verschraubungsrichtung der einzelnen Bauelemente. Es sind Kanäle bekannt, die aus einer Ober- und Unterplatte mit korrespondierenden Ausnehmungen bestehen. Beide Platten werden miteinander verschraubt. Die Schrauben erstrecken sich hierbei senkrecht zur Kanalachse. Während des Einspritzvorganges kann es vorkommen, daß zu viel Werkstoff unter zu hohem Druck eingespritzt wird, die dabei entstehenden Auftriebskräfte drücken die beiden Kanalplatten auseinander, und der Werkstoff tritt aus. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Schrauben parallel zur Kanalachse angeordnet, so daß die Auftriebskräfte auf den Kanalquerschnitt und nicht auf den Kanallängsschnitt wirken.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Die in der Figur dargestellte Vorrichtung (1) für eine nicht dargestellte Spritzpreßmaschine besteht aus modularen Bauelementen. Im rechten Teil der Figur ist der zusammengebaute Zustand dargestellt mit einer Spritzdüse (2) am Endbereich des Kanals (3). Der linke Teil der Figur sind die einzelnen Bauelemente (4, 4', 5, 6), die mittels Schrauben (7, 8) miteinander verbunden werden, um gemäß dem rechten Figurenteil einen Kanal (3) zu bilden, durch welchen elastomerer Werkstoff von einem Angußkanal (9) in die Formnester (nicht dargestellt) fließt.

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus End- (6), Zwischen- (4, 4') und Bogenelementen (5). Die axiale Länge der Zwischenelemente kann unterschiedlich ausgebildet sein. In den einzelnen Bauelementen (4, 4', 5, 6) ist eine den Kanal bildende Bohrung (10, 10', 10'', 10''') vorgesehen, die auf den Stirnseiten Dichtungsringe (11) trägt. Neben den Kanalbohrungen (10, 10', 10'', 10''') können zusätzliche Bohrungen (12) vorhanden sein, durch die ein Kühlmedium fließt.

Die Vorrichtung (1) ist so aufgebaut, daß lediglich die Endelemente (6, 6') Gewindebohrungen (13) für die Schrauben (7, 8) aufweisen, während die Zwischenelemente (4, 4') und die Bogenelemente (5) lediglich Durchgangsbohrungen aufweisen. Je nach axialer Länge der Zwischenelemente (4, 4') ist entweder eine lange Schraube (8) oder eine kurze Schraube (7) zu verwenden, um sämtliche Bauelemente miteinander zu verbinden. Sobald die Schrauben (7, 8) die Bauteile (4, 4', 5, 6, 6') miteinander verbinden, wird ein Kanal (3) erzeugt, welcher durch Variation der Bauelemente beliebig erweiterbar und in der Richtung veränderbar ist, ohne daß für unterschiedliche Artikelnester neue Bauteile hergestellt werden müssen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für Spritzgieß- oder Spritzpreßmaschinen zum Füllen von Artikelformnestern, wobei elastomerer Werkstoff von einem Angußkanal über abzweigende Kanäle in die Formnester fließt, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanäle (3) aus einzelnen modulartigen Bauelementen (4, 4', 5, 6, 6') gebildet sind, so daß durch An- oder Abkopplung

einzelner Bauelemente die Kanallänge und/oder der Kanalverlauf veränderbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauelemente aus fixen End- (6, 6') und Bogenelementen (5) und variablen Zwischen-
elementen (4, 4') bestehen. 5

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Endelemente (6, 6') Gewindebohrungen (13) aufweisen.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischen- (4, 4') und Bogenelemente (5) Durchgangsbohrungen aufweisen. 10

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewinde- und Durchgangsbohrungen parallel zur Kanalbohrung (10, 10', 10'', 10''') verlaufen, so daß die Hauptkraft-
richtung der Verschraubung parallel zur Kanalbohrung (10, 10', 10'', 10''') verläuft. 15

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogen- (5) und Zwischenelemente (4, 4') mittels Schrauben (7, 8) an die Endelemente (6, 6') koppelbar sind. 20

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenelemente (4, 4') unterschiedliche axiale Längen aufweisen. 25

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

